

Отчет по Лабораторной работе №7

Шапошникова Айталиа НПИбд-02-18¹

25 March, 2021 Moscow, Russian Federation

¹RUDN University, Moscow, Russian Federation

Изучить эффективность рекламы, построить графики распространения рекламы.

Задание

Постройте график распространения рекламы, математическая модель которой описывается следующим уравнением:

1.

$$\frac{\partial n}{\partial t} = (0.81 + 0.0003n(t))(N - n(t))$$

2.

$$\frac{\partial n}{\partial t} = (0.00008 + 0.8n(t))(N - n(t))$$

3.

$$\frac{\partial n}{\partial t} = (0.8|\sin(8t)| + 0.8|\cos(t)|n(t))(N - n(t))$$

При этом объем аудитории $N = 888$, в начальный момент о товаре знает 18 человек. Для случая 2 определите в какой момент времени скорость распространения рекламы будет иметь максимальное значение.

Выполнение лабораторной работы

На языке Python написали программу для численного решения задачи, используя шаблон из методических материалов. Туда включаем: 1. Количество людей, знающих о товаре в начальный момент времени 2. Максимальное количество людей, которых может заинтересовать товар 3. Время 4. Функцию, отвечающую за платную рекламу 5. Функция, описывающая сарафанное радио 6. Уравнение, описывающее распространение рекламы 7. Решение ОДУ 8. Построение графиков 9. Момент времени, где скорость распространения рекламы будет иметь максимальное значение

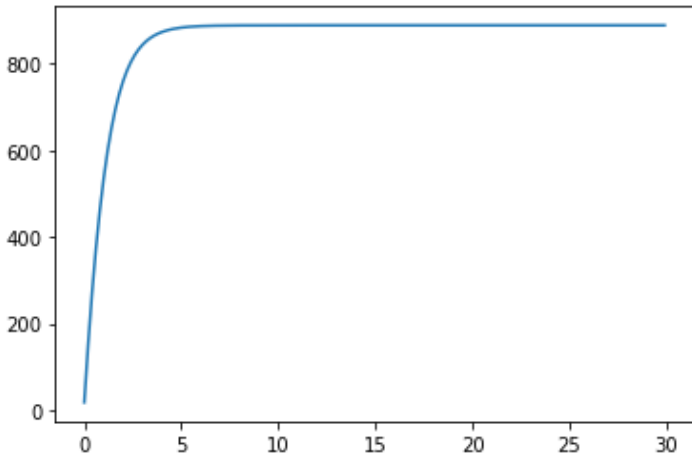


Figure 1: График распространения рекламы для первого случая

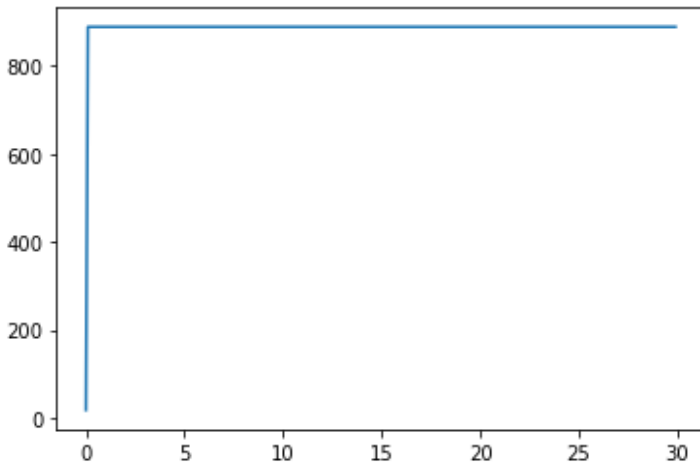


Figure 2: График распространения рекламы для второго случая

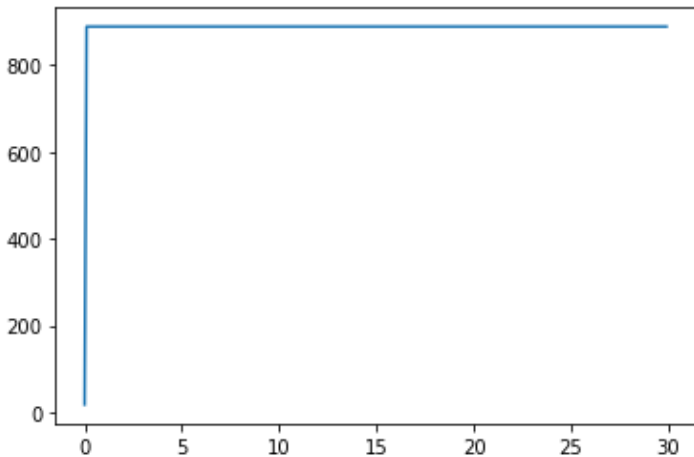


Figure 3: График распространения рекламы для третьего случая

После выполнения Лабораторной работы №7 мы изучили эффективность рекламы, построили графики распространения рекламы. А также вывели момент времени, где скорость распространения рекламы будет иметь максимальное значение - 0.1.

Спасибо за внимание!